

## LIGHTING IN THE NEW WORLD

**Cristian SUVAGAU**

BC Hydro, Vancouver

### THE IESNA ANNUAL CONFERENCE, TAMPA, 2004

Temperatures of above 35 °C, plus a humidity index of 70%, plus daily torrential showers and thunderstorms: Florida in summer (hurricane season). However, these are all the ingredients necessary to motivate you to stay indoors, in controlled climate and attend an interesting and well organised lighting conference.

Traditionally the Illuminating Engineering Society of North America (IESNA) annual conferences are held during the months of summer, to allow their members to participate accompanied by the family. This year the city host was Tampa, a vibrant town of 2 millions of people, on the West Coast of Florida, at the Gulf of Mexico.

From July 23 to 28, the IESNA conference hosted committee meetings, a trade/exhibits show, few educational and speciality workshops, 15 seminars and 25 paper presentations, plus numerous special events and functions.

2004 was a special year for the IESNA conferences on at least two plans:

- It was the last of the summer venues. The next conferences will be shorter and held in the winter/spring to meet the demands of a faster pace Society, which has (unfortunately) little time for enjoyment and relaxation.
- It has become evident and rightfully acknowledged that research is shifting towards the new paradigm of "Lighting and Human Health" (as was the title of one of the best seminars and research panels). At least 6 seminars and 8 papers (about a third of the presented topics) were contributing to this topic that also includes Daylighting and its beneficial effects.

This year the IESNA Annual Conference was attended by 500 lighting practitioners: manufacturers, market agents, engineers, designers, architects, educators, students, government and utilities specialists from Canada, Germany, Mexico, Japan, and United States.

Here are the highlights of the conference.

#### ***Special events***

- *The opening session and the key note address:* Dr. George Brainard, a professor of neurology delivered a very interesting speech based on his late research on lighting, vision and human health that set the high standards for the next conference speakers.
- *The International Illumination Design Awards (IIDA) 2004 ceremony* showcased the most ingenious and spectacular lighting designs of the year. The lighting design projects entered in the contest are judged at more sequential levels: IESNA section/ chapter, regional and then finally international. You can see selected pictures at [www.iesna.org](http://www.iesna.org).
- *The IESNA Annual Progress Report* is a dynamic and humorous presentation of the best new North American lighting equipment, software and speciality books. This year the report featured about 140 new entries. Products are submitted annually by manufacturers and are professionally reviewed by a panel of specialists from the industry. You can see it at [www.iesna.org/programs/progress\\_report.cfm](http://www.iesna.org/programs/progress_report.cfm).
- *The IESNA Honours Luncheon* is a long-time tradition presentation of Society's awards to individuals for their service and contribution to the art and science of illumination and furthering the goals of the Society.
- *The tabletop exhibits show* saw the participation of more than 50 lighting manufacturers of indoor and outdoor luminaires, lamps and ballasts, control and measurement equipment. Practitioners could thus see most of the exhibits featured in the Annual Progress Report.

#### ***Workshops and seminars***

The organisers set some daylong speciality and

## Information

motivational workshops before the formal start of the conference, for those who wanted to upgrade their lighting education or get more involved with the IESNA organisation.

To accommodate a busy program, the seminars were presented in two to three more concurrent sessions, unfortunately many times in competition with the paper presentations as well.

In my opinion, the most interesting topics were:

- *The Evaluation of Task Adaptation Luminance (ETAL)* - where renowned Prof. Dr. Alan Lewis from the New England College of Optometry explained how image analysis techniques can be combined with the contrast sensitivity properties of the visual system to predict the visibility of real world complex scenes under outdoor illumination. The ETAL approach recognises that many outdoor tasks do not rely on high visual acuity and can thus be performed at lower levels of luminance.
- *MH vs. Fluorescent: 10 Rounds in the Highbay Arena* – Stan Walerczyk's fair-play and sporty approach to the conceptual and practical dispute of HID and high efficient fluorescent systems for Highbay applications.
- *Daylight and Human Performance* – a “tour de force” of outspoken researcher Lisa Hescong in concluding the health and efficiency benefits after analysing hundreds of daylighting examples in retail, office and educational buildings. For example, efficient daylighting (skylights) can increase sales by 25% while saving between 25% to 60% energy; larger windows in classrooms may account for a 25% increase of marks and saving up to 70% energy; combined toplit and sidelit daylighting in offices may increase workers' performance/productivity by up to 15% while saving up to 70% in energy.
- *Hot Topic-Lighting and Human Health* – was a very interesting presentation of a top panel of researchers from Lighting Research Centre-New York, National Research Centre Canada, US Army Research Centre and other independent laboratories and companies. Very recent research has identified non-vision receptors in the eye that are responsible for the circadian rhythm and metabolism functions of the human body. Obviously the new paradigm in lighting design has to consider these new findings in a holistic approach to visual comfort and non-visual wellbeing. Hence, new opportunities but also new responsibilities are arising for lighting practitioners. Also, there seems to be more evident

research towards quantifying the non-visual benefits of quality lighting and translating it in valuable inputs for economic analysis. For example, an increase of 1% only for the efficiency of a worker in a call centre, could lead to savings of \$1600 for the worker's area, bringing down the payback for a complete DALI personal control system to less than 6 months. Now, that is a convincing value proposition for any office manager to save money by improving lighting quality!

### **Papers Presentation**

IESNA holds a high degree of scrutiny for the submitted papers, allowing only good written, top and innovative research and lighting topics to be presented at the Conference.

This year the invited papers were encompassing a broad spectrum of research and applications:

- Lighting Controls
- Lighting Calculations
- Daylight Modelling
- LED
- Daylighting and Human Factors
- Lamp Performance
- Vision
- Daylight Photometry

One can notice that daylighting is getting a special attention these days due to evident energy efficiency benefits but also because of human health related issues.

### **Next Conference**

The next Annual Conference will be held in New York, in January 8-11, 2006 to celebrate one hundred year since the birth of IESNA. To honour this impressive anniversary (a very, very long time frame for North American standards) the Society and its multiple chapters are planning various festive lighting events across the continent.

You can learn and see more information about the 2004 Annual Conference and the 100 anniversary events by visiting the IESNA site at [www.iesna.org](http://www.iesna.org).

***Next lighting topic from the New World: “Lighting and Health”.***

## Information



**Cristian ȘUVĂGĂU**

PhD, P.Eng, Lighting Engineer  
LC, MIES, MCIE

BC Hydro, Power Smart  
Suite 900, 4555 Kingsway  
Burnaby, BC, V5H 4T8, Canada

Tel.: + 604 - 453-6478

Fax: + 604 - 453-6286

e-Mail: cristian.suvagau@bchydro.bc.ca

Lighting engineer at BC Hydro, in Vancouver, Canada. Member of CIE and IESNA Board of Directors for BC. Lighting research, technical articles and project designs for institutional, commercial and industrial indoor and outdoor facilities in North America. PhD from the Technical University of Construction, Bucharest in 1995. Assistant Professor at the Lighting and Electrical Installations Chair, Faculty of Installations until 1995.

Received 3 September 2004

## CONFERINȚA ANUALĂ IESNA, TAMPA, 2004

În mod tradițional, conferințele anuale ale Societății de Ingineria Iluminatului din America de Nord (IESNA) au loc în lunile de vară, pentru a permite membrilor săi să participe împreună cu familiile. În acest an orașul gazdă a fost Tampa, un vibrant oraș cu 2 milioane de locuitori, situat pe Coasta de Vest a Floridei, în Golful Mexic. Între 23 – 28 iulie, conferința IESNA a găzduit întâlniri ale comitetelor, o expoziție și un târg de produse, câteva ateliere educaționale și de specialitate, 15 seminarii și 25 lucrări prezentate, la care se adaugă numeroase manifestări speciale.

2004 a fost un an special pentru conferințele IESNA cel puțin pe două planuri: • A fost cea din urmă conferință de vară. Viitoarele conferințe vor fi mai scurte și se vor ține iarna/primăvara pentru a răspunde cerințelor unei Societăți mai grăbite, care are (din nefericire) mai puțin timp pentru bucurie și relaxare. • A devenit evident și pe deplin recunoscut că cercetarea alunecă spre noua paradigmă “Lumina și Sănătatea Umană” (acesta a fost și titlul unuia dintre cele mai reușite Seminarii și Secțiuni de cercetare). Cel puțin 6 seminarii și 8 lucrări (aproape o treime din subiectele prezentate) au fost dedicate acestei teme care include și Iluminatul Natural și efectele sale benefice.

În acest an, conferința anuală IESNA a fost urmărită de 500 specialiști în iluminat: producători, agenți de piață, ingineri, proiectanți, arhitecți, educatori, studenți, specialiști guvernamentali și de utilități din Canada, Germania, Mexic, Japonia și Statele Unite.

Iată care au fost temele principale ale conferinței.

### Manifestări speciale

- Sesiunea de deschidere și tematica de referință: Dr.

George BRAINARD, profesor de neurologie a avut o prezentare foarte interesantă bazată pe ultimele sale cercetări în iluminat, vedere și sănătatea umană care a stabilit un standard înalt pentru ceilalți vorbitori.

- *Ceremonia de conferire a premiilor internaționale în proiecte de iluminat (International Illumination Design Awards - IIDA) pe anul 2004* a evidențiat cele mai ingenioase și spectaculoase proiecte de iluminat ale anului. Proiectele intrate în concurs au fost analizate și jurizate pe mai multe niveluri: secțiuni/capitole IESNA, regional și apoi, în final, internațional. Vezi imagini selectate în pagina [www.iesna.org](http://www.iesna.org).
- *Raportul Progresul Anual IESNA* este o prezentare dinamică și plină de umor a noutăților celor mai bune din America de Nord în domeniul echipamentului de iluminat, software și cărți de specialitate. În acest an, Raportul a prezentat 140 intrări noi. Produsele sunt oferite anual de către producători și sunt analizate profesional de către un grup de specialiști din industrie. Vezi pagina [www.iesna.org/programs/progress\\_report.cfm](http://www.iesna.org/programs/progress_report.cfm).
- *IESNA Honours Luncheon* este o prezentare tradițională a premiilor Societății conferite unor persoane individuale pentru serviciul și contribuția la arta și știința iluminatului și a dezvoltării viitoare a Societății.
- *Expoziția* prezintă mai mult de 50 producători în iluminat pentru aparate de iluminat interior și exterior, lămpi și balasturi, echipament de control și măsură. Utilizatorii pot astfel să vadă pe viu lucrările prezentate în Raportul Progresul Anual.

### Ateliere și seminarii

Organizatorii au pregătit câteva ateliere specializate și motivate cu durată de o zi înainte de startul formal al conferinței, pentru cei ce au dorit

## Information

să-și îmbunătățească educația în iluminat ori să fie implicați mai puternic în activitatea organizației IESNA.

Pentru a se adapta unui program încărcat, seminariile au fost prezentate în două – trei sesiuni concurente, din nefericire aflându-se uneori în competiție chiar cu prezentarea lucrărilor.

După opinia mea, cele mai interesante subiecte au fost:

- *Evaluarea Luminanței de Adaptare a Sarcinii (ETAL)* – unde renumitul Prof. Dr. Alan LEWIS de la New England College of Optometry a explicat modalitatea în care pot fi combinate tehnicile de analiză a imaginii cu proprietățile de sensibilitate la contrast ale sistemului vizual pentru a prezice vizibilitatea scenelor complexe ale lumii reale sub influența iluminării exterioare. ETAL recunoaște că multe sarcini vizuale exterioare nu sunt corelate cu o acuitate vizuală înaltă și, astfel, pot fi îndeplinite la niveluri de iluminare mai scăzute.
- *Lămpi cu Halogenuri Metalice versus Lămpi Fluorescente: 10 reprize în arena iluminatului spațiilor înalte* – o abordare corectă și sportivă a lui Stan WALERCZYK a disputei conceptuale și practice între sistemele de iluminat cu lămpi de înaltă presiune cu descărcări și lămpi fluorescente de înaltă eficacitate pentru aplicații în spații înalte.
- *Lumina naturală și Performanța umană* – un tur de forță al cercetătoarei Lisa HESCHONG în evidențierea beneficiilor de sănătate și eficiență după analizarea a sute de exemple de utilizare a luminii naturale în clădiri de vânzări, birouri sau educaționale. De exemplu, iluminatul natural eficient cu luminatoare poate să crească vânzările cu 25 % în același timp cu economisirea energiei în procent de 25-60%; ferestre mai largi în sălile de clasă pot conduce la o creștere cu 25% a notelor și la o economie de energie de până la 70%; sisteme combinate de iluminat natural de sus și lateral în birouri pot îmbunătăți performanța/ productivitatea lucrătorilor cu până la 15%, cu o economisire a energie de până la 70%.

- *Subiect fierbinte – Iluminatul și Sănătatea umană* – a fost o foarte interesantă prezentare a unui grup de cercetători de înaltă calitate de la Lighting Research Centre - New York, National Research Centre Canada, US Army Research Centre și alte laboratoare și companii independente. O cercetare foarte recentă a identificat receptori non-vizuali în ochiul uman care sunt responsabili de ritmul circadian și funcțiile metabolice ale corpului uman. În mod evident, noua paradigmă în proiectarea iluminatului trebuie să considere aceste rezultate noi în abordarea holistică a confortului vizual și stării de bine non-vizuale. Astfel, oportunități noi dar, de asemenea, responsabilități noi se deschid lucrătorilor în iluminat. De asemenea, se pare că este tot mai evident că cercetarea se îndreaptă spre cuantificarea beneficiilor non-vizuale ale iluminatului de calitate și transformarea acestora în date de intrare valabile pentru o analiză economică. De exemplu, o creștere cu 1% doar pentru eficiența unui lucrător într-un centru de convorbiri ar putea să conducă la economisirea a \$1600 pentru aria de lucru, după amortizarea investiției în sistemul de control personal DALI în mai puțin de 6 luni. Acum, aceasta este o foarte convingătoare afirmație pentru orice director de birou pentru a economisi banii prin îmbunătățirea calității iluminatului!

### **Prezentarea lucrărilor.**

IESNA a asigurat un grad înalt de analiză pentru lucrările propuse, permițând prezentarea la Conferință doar celor bine scrise, cu subiecte de cercetare de nivel înalt sau inovative.

În acest an, lucrările invitate au acoperit un spectru larg de cercetare și aplicații: Controlul iluminatului, Calcule de iluminat, Modelarea luminii naturale, LED, Iluminatul natural și Factorii umani, Performanța lămpii, Vederea, Fotometria luminii naturale.

Cineva ar putea reține că iluminatul natural a primit o atenție specială în aceste zile datorită beneficiilor evidente în eficiență energetică dar, de asemenea, datorită aspectelor asociate sănătății umane.